

Camera di nebulizzazione con controllo della temperatura IsoMist



Introduzione

La camera di nebulizzazione con controllo della temperatura IsoMist Agilent è una camera di nebulizzazione programmabile opzionale per gli spettrometri a emissione ottica con sorgente al plasma accoppiato induttivamente (ICP-OES) di Agilent. È progettata per il controllo accurato della temperatura del sistema di introduzione del campione.

IsoMist è costituita da una camera di nebulizzazione a doppio passo in vetro alloggiata in uno strato di polimero termicamente conduttivo che utilizza un potente dispositivo Peltier per controllare accuratamente la temperatura. IsoMist è completamente controllabile tramite il software ICP Expert che controlla lo strumento ICP-OES. La temperatura può essere impostata e mantenuta tra -10 e +60 °C.

L'abbassamento della temperatura della camera di nebulizzazione può aiutare a migliorare la stabilità a lungo termine dei solventi organici volatili e dei campioni di oli viscosi. In alternativa, IsoMist può essere usata per mantenere la camera di nebulizzazione a una temperatura costante qualora la temperatura del laboratorio sia soggetta a fluttuazioni. La stabilità delle condizioni della camera di nebulizzazione è di ausilio nel garantire l'uniformità delle caratteristiche della nebulizzazione e del trasporto del campione che sono essenziali al fine di ottenere la massima stabilità del segnale.

Vantaggi

Stabilità a basse temperature per l'analisi di solventi organici volatili

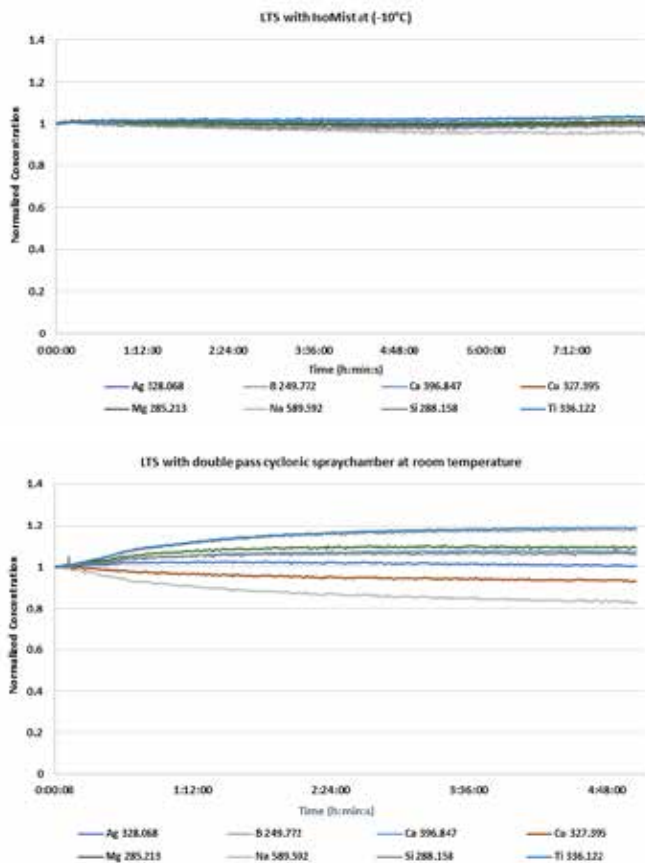


Figura 1. Risultati della stabilità a lungo termine di elementi in carburante addizionati a 1 ppm; misure eseguite nell'arco di 8 ore con IsoMist (in alto) e di 5 ore senza IsoMist (in basso).

IsoMist offre un'eccellente stabilità del segnale per l'analisi ICP-OES di solventi organici volatili, per esempio un carburante (7). Il raffreddamento della camera di nebulizzazione per l'analisi di composti organici volatili riduce il carico di solvente nel plasma, garantendo una maggiore stabilità del plasma stesso. In Figura 1 è confrontata la stabilità a lungo termine di elementi in carburante addizionati a 1 ppm e misurati in continuo con e senza la camera di nebulizzazione con controllo della temperatura IsoMist. La stabilità del segnale per la durata del periodo di campionamento migliora significativamente con IsoMist in funzione a -10 °C (Figura 1, in alto) rispetto ai risultati ottenuti con una camera di nebulizzazione ciclonica a doppio passo a temperatura ambiente (Figura 1, in basso).

In Tabella 1 è riportata la precisione (valori RSD%) per tutti gli elementi nel campione di carburante per la durata del periodo di campionamento, con e senza IsoMist. La precisione migliora (valori RSD% <2%) per tutti gli elementi con l'uso di IsoMist a -10 °C.

Tabella 1. Risultati (RSD%) della precisione della stabilità a lungo termine di elementi addizionati a 1 ppm in carburante, misurati in continuo con e senza la camera di nebulizzazione con controllo della temperatura IsoMist.

Elemento e linea (nm)	Con IsoMist (-10 °C) RSD%	Senza IsoMist Temp. ambiente RSD%
Ag 328,068	0,57	0,63
B 249,772	0,51	4,28
Ca 396,847	0,26	1,83
Cu 327,395	0,49	1,87
Mg 285,213	0,45	2,29
Na 589,592	1,57	4,94
Si 288,158	0,72	1,56
Ti 336,122	0,64	4,43

I limiti di rilevabilità del metodo (MDL) per elementi in carburante sono stati determinati utilizzando il sistema ICP-OES con IsoMist mantenuta a -10 °C. Sono stati ottenuti risultati eccellenti (Tabella 2), con valori MDL a livelli sub-ppm per tutti gli elementi.

Tabella 2. Limiti di rilevabilità del metodo (MDL) per elementi in carburante con IsoMist raffreddata a -10 °C.

Elemento e linea (nm)	MDL (ppm)
Ag 328,068	0,020
B 249,772	0,026
Ca 396,847	0,008
Cu 327,395	0,031
Mg 285,213	0,021
Na 589,592	0,067
Si 288,158	0,110
Ti 336,122	0,030

Stabilità della temperatura ambiente del laboratorio

L'analisi accurata a lungo termine dei campioni è molto più problematica in presenza di fluttuazioni della temperatura ambiente del laboratorio. In casi del genere, è possibile utilizzare IsoMist per mantenere la camera di nebulizzazione a una temperatura stabile.

Facilità d'uso

La camera di nebulizzazione con controllo della temperatura IsoMist Agilent è facile da installare e configurare.

Si collega al PC tramite Bluetooth o USB e può essere quindi interamente controllata dal software ICP Expert.

È compatibile con i nebulizzatori OneNeb, OneNeb Serie 2 e concentrici in vetro di Agilent tramite un raccordo Helix.

IsoMist è un'unità robusta, compatta e facile da rimuovere per eseguire le attività di pulizia e manutenzione ordinaria.



Figura 2. La camera di nebulizzazione a doppio passo rimovibile in vetro è rivestita con uno strato di polimero termicamente conduttivo facile da pulire.

Specifiche

- Intervallo di temperatura: da -10 a +60 °C con incrementi di 1 °C.
- Accuratezza della temperatura: + 0,1 °C.
- Tempo di risposta: risposta rapida, per esempio da temperatura ambiente a -5 °C in 15 minuti.
- Peso: 2 kg.
- Dimensioni: (P x L x A) 195 x 100 x 120 mm.
- Compatibilità: qualsiasi configurazione dei sistemi ICP-OES 5900/5800 e 5100/5110 Agilent e con l'autocampionatore SPS 3 o SPS 4 Agilent.
- Comunicazione: rete wireless Bluetooth EDR 2.0 o cavo USB standard.
- Requisiti del PC: una porta USB e sistema operativo Windows 7 o 10 a 64 bit.

Bibliografia

Multi-elemental determination of gasoline using Agilent 5100 ICP-OES with oxygen injection and a temperature controlled spray chamber, pubblicazione Agilent, 2015, 5991_6316EN

Informazioni per gli ordini

Per ulteriori informazioni sui prodotti e servizi Agilent o per effettuare un ordine, rivolgersi all'ufficio o al fornitore Agilent di zona o visitare il sito: www.agilent.com/chem

www.agilent.com/chem

Agilent non può essere ritenuta responsabile per errori contenuti nella presente pubblicazione o per danni accidentali o consequenziali derivanti dalla fornitura dalle prestazioni o dall'utilizzo del presente materiale.

Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2019
Stampato negli Stati Uniti, 24 ottobre 2019
5991-5729ITE

